

주요용어 : 발마사지, 오심 구토, 불안, 수면, 피로

발마사지가 항암화학요법을 받는 암환자의 오심구토, 불안, 수면 및 피로에 미치는 효과*

소향숙¹⁾ · 이정자 · 안순희 · 이숙자 · 심재연 · 김애숙 · 김춘심 · 김옥미 · 김현오 · 안정옥
이애리 · 이영자 · 설영애²⁾ · 최자윤³⁾ · 조인숙⁴⁾ · 김지영⁵⁾ · 김영재⁶⁾ · 노영희⁷⁾ · 서남숙⁸⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

암발생률과 더불어 강력한 항암화학요법은 생존율의 증가를 가져왔으나, 그에 따른 여러 가지 심각한 부작용이 수반된다. 특히 오심과 구토는 항암화학요법과 관련하여 흔히 발생되면서도 고통이 따르는 힘든 부작용이다 (Hockenberry-Eaton & Benner, 1990). 게다가 항암화학요법과 관련된 오심과 구토는 그 영향이 일회성이 아니고, 항암화학요법 전 오심과 구토에 대한 예기, 항암제 주입, 치료의 직접적인 효과, 지연된 오심과 구토로 주기적 악순환을 보이며 결과적으로 회복을 지연시키거나 항암화학요법 자체를 중단시키기도 한다 (Andrykowski, Redd, & Hatfield, 1985). 그러므로 항암화학요법과 관련된 오심과 구토에 관한 적절한 중재가 이루어져야 하며, 특히 24시간 이내에 적절히 조절되지 않으면 추후 치료에 영향을 미치므로 조속하게 이루어져야 한다.

그 동안 연구되어 온 항암화학요법 관련 오심과 구토를 완화시킬 수 있는 중재는 크게 약물요법과 비약물요법으로 분류될 수 있다. 진토제의 경우 10여년 동안 급

속한 발전을 이루어 오심과 구토를 완화시키는데 공헌하였고, 항암화학요법의 일반적인 치료지침이 되었다. 그러나 어떤 진토제라도 오심과 구토를 완전하게 해결할 수 없으며, 이차적인 부작용을 발생시키므로 약물요법과 병용될 수 있는 비약물적 중재들이 개발되어 왔다.

최근 20년 동안 연구되어 온 비약물적 중재는 근육 이완요법, 심상요법 및 최면요법 등과 같이 이완을 통해 오심과 구토를 완화시키는 방법과 전환요법이나 구강냉요법과 같이 비이완적 방법으로 크게 분류할 수 있다(소향숙 등, 2003). 특히 이완적 방법은 불안감소나 수면의 개선에도 효과적인 것으로 확인되고 있다(김정미, 2000; 현경선 등, 2002). 비록 불안이나 수면 만족도에 관한 이들 연구가 항암화학요법을 받고 있는 환자를 대상으로 이루어진 경우가 드물지만, 불안은 항암화학요법 관련 오심과 구토의 가장 직접적인 인자로 알려져 있고(한신희, 1997), 항암화학요법을 받는 환자의 수면 부족이 피로를 악화시키는 요인으로 파악되고 있어(손수경, 2002), 항암화학요법 환자의 피로에 대한 가장 설명력 높은 변수인 오심과 구토(양영희, 2002)와도 관련이 있는 것으로 사료된다. 따라서 항암화학요법 환자의 오심과 구토, 불안 및 수면은 대상자의 삶의 질에 영향을 미치는 주요변수이면서 한 가지 중재법으로 동시에

* 본 연구는 전남대학교병원 백의회 연구지원비에 의해 수행됨

1) 전남대학교 간호학과 교수 · 간호과학연구소
2) 전남대학교병원 간호부
3) 목포가톨릭대학교 간호학과 전임강사
4) 광주여자대학교 간호학과 조교수

5) 서남대학교 간호학과 전임강사
6) 조선간호대학 교수
7) 동강대학 간호과 조교수
8) 동신대학교 간호학과 조교수

완화 및 개선이 가능한 변수라고 생각된다.

최근 다양한 중재법이 항암화학요법을 받는 환자의 오심과 구토에 미치는 효과에 관한 분석을 통해 볼 때 국내·외 연구에서 적용된 마사지요법 연구 2편 모두 오심과 구토를 완화하는데 효과가 있는 것으로 나타나 (Grealish, Lomasney & Whiteman, 2000; 김세령, 2000), 여러 중재들 중 성적이 좋은 것으로 보고한 바 있다(소향숙 등, 2003). 마사지요법은 부위에 따라 손, 등, 발 마사지요법으로 분류된다. 지금까지 국내에서 이루어진 손마사지의 경우 항암화학요법 관련 오심과 구토 완화에 대한 효과가 국내에서 확인된 바 있다(김세령, 2000). 등마사지의 경우는 신체부위를 많이 노출시켜야 한다는 점(원종순 등, 2000)에서 현실적으로 사적공간이 부족한 병실에서 실시하는데 어려움이 따른다. 발마사지의 경우 종속변인으로 항암화학요법을 받는 암 환자의 활력징후, 피로 및 기분상태(원종순, 정인숙, 김지수, 김금순, 2002), 복부수술환자의 수술 전 불안 및 수면만족도(김금란, 2003)에 관해 보고된 바 있으나 항암화학요법 관련 오심과 구토 완화, 불안 감소 및 수면만족에 미치는 효과에 관한 연구는 없었다.

따라서 본 항암화학요법을 받는 입원환자를 대상으로 발마사지 요법이 오심과 구토 완화, 불안 감소, 수면 만족도 및 피로에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 2박 3일 일정으로 항암화학요법을 받는 입원환자를 대상으로 발마사지 요법이 오심·구토 정도, 불안 정도, 수면 만족도 및 피로에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

3. 연구의 가설

본 연구의 구체적인 가설은 다음과 같다.

- 첫째, 발마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 오심·구토 정도가 낮을 것이다.
- 둘째, 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.
- 셋째, 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 수면 만족도가 높을 것이다.
- 넷째, 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 피로도도 낮을 것이다.

II. 문헌 고찰

1. 마사지요법

손을 통한 신체적 접촉인 마사지는 인류가 시작한 이래 계속되어온 방법이며 간호학에서도 마사지는 아주 오랫동안 간호중재로 사용되어왔다. 마사지는 치료적 목적으로 안위와 치유를 증진시키기 위해 연조직에 특정한 도수조작을 사용하는 접촉의 체계적 형태를 말한다(Chalmers, 1985). 마사지는 특별한 기구나 훈련이 요구되지 않는 비교적 간편하고 경제적인 독자적 간호중재로 수면증진, 근육이완, 불안완화, 순환촉진, 혈관확장 등의 이완요법으로 이용되어 왔다(Snyder & Kenneth, 1995). 긴장상태에서 마사지를 실시하면 근육이 자극되는 동안에 감정을 의식하게 되어서 자신의 문제를 자연스럽게 이야기하게 되는데, 이러한 심리적 해소도 마사지의 효과이다(Sims, 1986). 즉 마사지는 접촉을 통해 전달되는 기술로서, 접촉 그 자체는 공감을 전달해주는 의사소통의 형태이므로 환자와 간호사 사이에서 신뢰관계를 빠르게 하고 상호작용이 이루어져 대인관계를 지지하는 중재이다(Snyder & Kenneth, 1995).

마사지의 이런 작용을 바탕으로 마사지의 여러 측면에 미치는 효과에 관한 연구가 이루어지고 있다. 수술이나 중환자실과 같은 위급 상황의 스트레스와 불안 완화(Richards, 1993), 만성 질환과 노인들의 면역 기능의 증진(Snyder & Kenneth, 1995), 혈액 순환 증진 및 불안과 우울의 감소(Fakori & Jones, 1987), 오심·구토 완화(Grealish, Lomasney & Whiteman, 2000) 등 다양한 변수에 적용되어 효과가 지지되었다. 대상자 역시 진행성 치매환자(Snyder & Kenneth, 1995), 임종환자(Sims, 1986), 암 환자(Fewell-Torry & Grick, 1993), 스트레스 관련 문제를 가진 환자(Tyler, Clark, Winslow & White, 1990), 중환자(Hayes & Cox, 1999) 뿐만 아니라 류마티즘, 마비, 연조직 장애, 통증, 천식 등의 환자(Theil, 1975) 등에 다양하게 적용되었다.

마사지의 효과는 국외뿐만 아니라 국내에서도 활발히 이루어지고 있어 수술 전 불안 감소(김금란, 2003; 김정미, 2000; 조경숙, 1998), 방사선요법을 받는 암 환자의 불안 감소(박미성, 서문자, 1995), 피로(원종순, 2002), 수면만족도(김금란, 2003), 욕창 예방(이복남, 1998)에 효과적인 것으로 보고 되었다.

마사지는 부위에 따라 손, 등, 발마사지로 나눌 수

있는데 특히 발은 인체를 받치는 가장 밑바닥에 있으면서 7,000여개의 모세혈관, 땀샘, 신경이 집중되어 있고 제 2의 심장이라고 할 만큼 림프체계나 내부 장기의 반사부위가 집중되어 있는 곳으로서 외부로부터의 충격을 흡수해 주며 균형유지 및 지렛대의 역할을 하고 있다(김진희, 박경숙, 2002). 이에 발마사지는 척수의 관문조절을 통해 통증전도를 억제하여 생리통과 같은 통증을 완화하며 혈액순환 증진, 배설 촉진 등을 통해 불안과 긴장의 완화, 이완촉진, 의사소통증진, 면역력 증가, 안정감의 증진에 기여한다(Vickers, 1996). 실제 실험 연구에서 발마사지 요법이 피로, 불안, 오심·구토, 수술 후 통증, 수면만족도 및 월경불편감에 대해 효과가 있는 것으로 나타났다(김금란, 2003; Grealish et al., 2000; 원중순, 2002). 이중 암 환자를 대상으로 발마사지의 효과를 확인한 연구로는 원중순 등(2002)의 연구와 Grealish 등(2000)의 연구가 있다. 원중순 등(2002)은 11명의 여성암 환자에게 30분 동안 발 반사마사지를 실시한 후 10분 후에 활력징후, 피로, 기분상태, 발 피로와 발 통증을 분석하였는데, 활력징후 중 혈압과 맥박수가 감소하였고, 피로, 기분상태 및 발 피로에 효과적인 것으로 나타났다. Grealish 등(2000)의 연구에서는 87명의 오심과 구토를 호소한 경험이 있는 암 환자를 대상으로 10분 동안 발마사지를 실시 후 즉각적인 오심과 구토, 이완 및 통증정도를 평가하였는데 모든 종속변수에서 효과적인 것으로 나타났다. 따라서 발마사지의 경우에는 하루 동안 체중의 부하를 받는 부위로 피로에 대한 효과가 큰 것으로 보고 되었고(원중순, 2002), 오심·구토나 불안에 미치는 효과뿐만 아니라 수면에 미치는 영향도 있을 것이라고 사료된다.

이상의 문헌고찰을 통해 발마사지는 항암화학요법의 치료 자체, 재발이나 죽음에 대한 두려움 및 미래에 대한 불확실성 등과 관련된 항암화학요법을 받는 암 환자의 긴장이나 스트레스를 완화할 수 있으리라 사료되며 이완증진 및 불안감소 효과가 있는 증재임을 알 수 있다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 암 진단을 받고 항암 화학요법을 받기 위해 2박 3일 일정으로 입원한 환자를 대상으로 발마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군 간 오심·구토 정도, 불안 정도, 수면 만족도 및 피로도를 비교하는 비동

등성 대조군 전후시차 설계 연구이다.

2. 연구 대상

연구대상은 2003년 1월 1일부터 2003년 6월 30일까지 항암요법을 받기 위해 G시 C대학교병원에 입원한 암 환자로, 실험 처치가 대조군에 파급되는 효과를 제거하고 표집의 편의를 위해서 2003년 1월부터 2003년 3월까지 입원한 17명을 대조군으로, 2003년 4월부터 2003년 6월까지 입원하여 실험 처치를 가한 19명을 실험군으로 의도 할당하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 연구 목적을 이해하고 참여를 수락한 자
- 2박 3일의 화학요법 일정으로 입원한 20세 이상의 성인 암환자
- 극심한 또는 중등도의 오심·구토를 유발하는 항암제를 투여 받는 환자
- 전신 전이성 암으로 진행된 환자는 제외
- 소화기 암과 뇌종양 환자는 제외
- 발에 상처가 있거나 발적이나 부종부위가 있는 경우 제외

3. 실험처치 : 발마사지 요법

효과적인 발마사지 실시를 위하여 본 실험처치를 주관하는 한 연구자는 한국 발관리협회에서 주관하는 발마사지 프로그램에서 6주간 훈련을 받고 자격증을 취득하였다. 본 발마사지요법은 한국 발관리협회에서 제시한 프로토콜(동서간호학연구소편, 2001)에 오심·구토 완화에 효과가 입증된 혈점(足三里; 무릎 아래로 삼寸, 바깥으로 일寸)의 지압을 첨가하여서 항암화학요법을 받는 환자들에게 적합하도록 연구자들이 수정 보완하였다.

발마사지는 준비단계, 이완마사지, 반사구 마사지, 마무리 단계로 구성되었으며 총 마사지소요시간은 25분~30분 정도이다. 마사지의 단계는 다음과 같다.

1) 준비 단계

- 실험군 대상자에게 발마사지 절차를 설명한다.
- 발마사지를 시행하기 전에 침상에 고무포를 깔고 양방향으로 눕힌다.
- 누운 채로 따뜻한 물수건 (40. C)으로 양발에 온습포를 적용하여 이완시킨다.

- 소독수를 사용하여 발가락 사이사이와 시술자의 손을 소독한다.
- 발등누르기 1회와, 발목젓기 1회를 실시한다.

2) 이완마사지

- 마사지로 인한 피부 마찰을 피하기 위해 올리브 오일을 무릎 위 10cm까지 도포 한다.
- 양손을 맞잡고 발등, 발바닥을 밀어준다.
- 양손을 맞잡고 하지의 내측, 외측을 밀어준다.
- 오른손으로 주먹을 쥐어 발등을 문지른다.
- 발목을 밀어준다.

3) 반사구 마사지

- 배설기관의 반사구를 자극한다(신장, 수뇨관, 방광, 요도).
- 소화기 계통의 반사구를 자극한다.
- 발등의 반사구를 자극한다(흉부입파선, 평형기관, 상반신 입파선, 하반신 입파선).
- 족삼리(足三里)부위를 양쪽 엄지손가락을 이용하여 중간정도의 압력을 주면서 4~7초 정도 눌러준다.
- 배설기관의 반사구를 자극한다(신장, 수뇨관, 방광, 요도).

4) 마무리 단계

- 양손을 맞잡고 발등, 발바닥을 밀어준다.
- 양손을 맞잡고 하지의 내측, 외측을 밀어준다.
- 오른손으로 주먹을 쥐어 발등을 문지른다.
- 발목을 밀어준다.
- 발마사지가 끝난 후 녹차 1잔(200cc)을 마시고 쉬도록 한다.

4. 연구 도구

1) 오심·구토

오심, 구토, 구역질에 관한 8개 항목으로 구성된 5점 척도의 도구로 Rhodes와 McDaniel(1999)에 의해 개발되었다(INVR: Index of Nausea Vomiting and Retching). 본 도구는 김영재, 김지영, 최인영, 김미원과 Verna Rhodes(2000)에 의해 한국인을 대상으로 신뢰성과 타당성이 있는 도구로 검증되었다. 본 도구는 오심의 기간, 오심의 발생 빈도, 오심으로 인한 고통, 구토의 빈도, 구토의 양, 구토로 인한 고통, 구역질의 빈도, 구역질로 인한 고통에 관한 문항으로 구성되었다.

각 항목은 하나의 대표 문장과 다섯 가지 응답 반응으로 구성된다. 환자들은 각 항목에서 나타날 수 있는 하나의 반응만을 선택한다. 항목별 점수는 0점에서 4점으로 점수가 높을수록 증상이 심한 것을 의미하며, 가능한 점수는 0점에서 32점까지이다. 8개 항목 중 4개 항목은 역산 문항이다.

김영재 등(2000)이 보고한 INVR의 Cronbach's alpha 값은 0.84였으며 오심 구토 및 구역질을 호소하였던 환자의 INVR의 점수는 증상을 호소하지 않았던 환자보다 유의하게 높아서(오심, $p = .0025$; 구토와 구역질, $p < .001$) 변별력이 있는 도구였다. 본 연구에서는 사전 Cronbach's $\alpha = .85$, 사후 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었다.

2) 불안

상태불안을 측정하기 위해 Spielberger (1975)가 제작하여 그간 국내외에서 다수의 연구자에 의해 다양한 대상자를 대상으로 적용되어 온 측정도구이다. 상태 불안 측정도구는 20문항으로 구성되어 있으며 4점 척도의 평점법을 이용하여 최저 20점에서 최고 80점으로 평점되어 점수가 높을수록 불안의 정도가 높다. 상태불안의 신뢰도는 발마사지의 효과를 측정하기 위해 복부수술환자에게 적용한 김금란(2003)의 연구에서 0.84로 보고되었으며, 본 연구에서 사전 Cronbach's $\alpha = .84$, 사후 Cronbach's $\alpha = .79$ 이었다.

3) 수면 만족도

입원한 환자의 수면을 측정하기 위해 Snyder-Halpern과 Verran(1987)이 개발한 수직선을 이용한 시각상사 척도 형식의 도구로 강지연(1992)이 수정한 것을 사용하였다. 강지연(1992)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었고 김금란(2003)의 연구에서는 .94였으며 본 연구에서는 사전에는 .87, 사후에는 .89 였다.

4) 피로

대상자의 피로도를 측정하기 위하여 10cm의 수평선의 우측 끝에 10(아주 심한 증상), 좌측 끝에 0(증상 없음)이라고 기입한 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale, 이하 VAS로 표기함)를 이용하였다. 대상자가 직접 자신의 피로정도를 일직선상에 V표로 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 cm자로 재어서 점수화 하였다.

5. 자료수집 절차

2003년 1월부터 2003년 6월에 걸쳐서 실험군에게만 훈련받은 연구보조원 2인에 의해 항암제 투여 첫째 날과 둘째날 저녁에 각각 발마사지를 실시하였다. 오심·구토정도는 항암제 투여 첫째날 오전과 셋째날(마지막 날) 오전에 각각 실시하였고 불안정도, 수면정도 및 피로를 입원 시와 퇴원 시에 각각 측정하였다.

6. 자료처리 및 분석방법

자료 분석은 SAS를 이용하여 전산처리하였으며 구체적인 통계법은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 서술적 통계(백분율, 평균, 표준편차)를 사용하였다.

둘째, 실험군과 대조군의 사전검사에 대한 동질성 검증은 χ^2 -test, Fisher's exact probability test 및 Wilcoxon rank sum test를 사용하였다.

셋째, 오심·구토 정도, 불안 정도, 수면 만족도 및 피로에 있어 실험 전후 차에 대한 두 군간의 차이 검증은 Wilcoxon rank sum test를 사용하였다.

IV. 연구 결과

1. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 일반적 특성에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증은 χ^2 -test와 Fisher's exact probability test를 사용하였으며 <Table 1>과 같다.

실험군의 평균연령은 48.8세이고, 여성이 63.2%이었으며 84.2%가 기혼이었다. 종교가 있는 경우가 52.6%이었으며, 57.9%가 직업이 있고 진단 후 경과 기간은 평균 8.05개월로 78.9%가 6개월 이하였다. 암의 병기는 II기 이하가 52.6%이었으며 항암제요법 주기는 평균 3.63 주기로 세 번째 주기 이상이 57.9%이었다. 항암제 투여 방법은 dripping법이 84.2%이었고

<Table 1> Homogeneity in General Characteristics between Experimental and Control Groups

Characteristics	Class	Exp.(n = 19)		Cont.(n = 17)		χ^2	p
		N	(%)	N	(%)		
Age (yrs)	<40	8	(42.1)	2	(11.7)	4.39	.1115
	≥40 and <50	7	(36.8)	8	(47.1)		
	≥60	4	(21.1)	7	(41.2)		
Gender	Male	7	(36.8)	6	(35.3)	0.01	.9231
	Female	12	(63.2)	11	(64.7)		
Marriage	Have not	3	(15.8)	0	(0.0)	*	.2310
	Have	16	(84.2)	17	(100.0)		
Religion	Have	10	(52.6)	10	(58.8)	0.14	.7090
	Have not	9	(47.4)	7	(41.2)		
Occupation	Have	11	(57.9)	8	(47.1)	0.42	.5156
	Have not	8	(42.1)	9	(25.9)		
Periods after diagnosis (month)	≤6	15	(78.9)	12	(70.6)	*	.7060
	>6	4	(21.1)	5	(29.4)		
Stage of cancer	I, II	10	(52.6)	10	(58.8)	0.14	0.7090
	III, IV	9	(47.4)	7	(41.2)		
Chemotherapy cycle	1~2	8	(42.1)	11	(64.7)	1.84	.1751
	≥3	11	(57.9)	6	(35.3)		
Method of administration	dripping	16	(84.2)	17	(100.0)	*	.2310
	blous	3	(15.8)	0	(0.0)		
Treatment modality	Che+Rad	8	(42.1)	4	(23.5)	1.39	.2379
	Ope+Che+Rad	11	(57.9)	13	(76.5)		
Body Weight (kg)	<60	10	(52.6)	9	(52.9)	0.00	.9852
	≥60	9	(47.4)	8	(47.1)		

* Fisher's exact probability test.

Exp.: Experimental Group, Cont.: Control Group

Che: Chemotherapy, Rad: Radiation, Ope: Operation

<Table 2> Homogeneity of Dependent Variables between Experimental and Control Groups

Variable	Exp.(n = 19)	Cont.(n = 17)	z	p
	Mean ± SD	Mean ± SD		
Vomiting	9.46 ± 2.17	8.70 ± 2.02	-0.94	.1735
State anxiety	36.47 ± 7.65	36.82 ± 7.29	0.08	.4683
Sleep satisfaction	45.72 ± 16.05	42.47 ± 13.83	-0.63	.2633
Fatigue	4.47 ± 2.55	3.18 ± 2.74	-1.51	.0660

Exp.: Experimental Group, Cont.: Control Group

치료방법으로는 수술, 항암화학요법 및 방사선요법의 세 가지를 병용하는 경우가 57.9%이었으며 52.6%가 몸무게 60kg이하였다.

대조군의 평균연령은 56.1세이고, 여성이 64.7%이었으며 모두가 기혼이었다. 종교가 있는 경우가 58.8%이었으며, 52.9%가 직업이 없었고 진단 후 경과 기간은 평균 12.1개월로 70.6%가 6개월 이하였다. 암의 병기는 I, II기가 58.89%이었으며 항암제요법 주기는 평균 3.24 주기로 2번째 주기 이하가 64.7%이었다. 항암제 투여 방법은 모두 dripping법을 사용하였고 치료방법으로는 수술, 항암화학요법 및 방사선요법의 세 가지를 병용하는 경우가 76.5%이었으며 52.9%가 몸무게 60kg이하였다.

실험군과 대조군의 일반적 특성은 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 군은 동질성이 있는 집단이었다.

2. 종속변수에 대한 동질성 검증

실험 전 실험군과 대조군의 오심·구토, 불안, 수면 및 피로에 대한 동질성 검증은 Wilcoxon rank sum test를 사용하였으며 그 결과는 다음과 같다(Table 2).

실험 전 오심·구토 정도는 실험군이 평균 9.46점, 대조군이 평균 8.70점이었고($z = -0.94, p = .174$), 상태 불안 정도는 실험군과 대조군 각각 36.47점, 36.82점이었으며($z = 0.08, p = .468$), 수면 만족도는 각각 45.72점, 42.47점($z = -0.63, p = .263$), 그리고 피로 정도는 각각 4.47점, 3.18점($z = -1.51, p = .066$)으로 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

따라서 실험군과 대조군은 오심·구토, 불안, 수면 만족도 및 피로도에 있어 동질성이 있는 집단으로 해석할 수 있었다.

3. 가설검정

발 마사지의 효과는 Wilcoxon rank sum test를 사용하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 제 1 가설 : 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 오심·구토 정도가 낮을 것이다.

실험군에서 실험 전과 실험 후의 오심·구토는 평균 13.26점에서 14.58점으로 증가하였고, 대조군의 오심·구토 정도는 실험 전 평균 11.65점에서 실험 후 15.65점으로 증가하였는데 이는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아($z = 0.92, p = .178$), 제 1 가설은 기각되었다(Table 3).

2) 제 2 가설 : 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.

실험군에서 실험 전과 실험 후의 상태 불안 정도는 평균 37.47점에서 34.58점으로 감소하였고, 대조군의 상태 불안 정도는 실험 전 평균 36.82점에서 실험 후 37.81점으로 증가하였는데 이는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아($z = 0.57, p = .286$), 제 2 가설은 기각되었다(Table 4).

3) 제 3 가설 : 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 수면 만족도가 높을 것이다.

<Table 3> Effect of Foot Massage on Nausea/Vomiting

variable	Before	After	Differences	z	p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Nausea & Vomiting Exp.	13.26 ± 5.56	14.58 ± 6.06	1.32 ± 5.15	0.92	.178
Con.	11.65 ± 5.72	15.65 ± 6.62	3.69 ± 5.21		

Exp.: Experimental Group, Cont.: Control Group

<Table 4> Effect of Foot Massage on State Anxiety

variable		Before	After	Differences	z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
State anxiety	Exp.	37.47 ±7.65	34.58 ±7.73	-1.89 ±9.13	0.57	.2858
	Con.	36.82 ±7.29	37.81 ±6.36	1.44 ±9.20		

Exp.: Experimental Group, Con.: Control Group

<Table 5> Effect of Foot Massage on Sleep satisfaction

variable		Before	After	Differences	z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Sleep satisfaction	Exp.	45.72 ±16.05	44.72 ±15.71	-1.00 ±17.03	-0.13	.4496
	Con.	42.47 ±13.83	41.33 ±17.00	-1.13 ±15.34		

Exp.: experimental Group, Con.: Control Group

<Table 6> Effect of Foot Massage on Fatigue

variable		Before	After	Differences	z	p
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Fatigue	Exp.	4.47 ±2.55	5.05 ±2.32	0.58 ±2.85	2.90	.0019
	Con.	3.18 ±2.74	7.00 ±2.07	3.94 ±3.38		

Exp.: Experimental Group, Con.: Control Group

실험군에서 실험 전과 실험 후의 수면 만족도는 평균 45.72점에서 44.72점으로 감소하였고, 대조군의 수면 만족도는 실험 전 평균 42.47점에서 실험 후 41.33점으로 감소하였는데 이는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아($z = -0.13, p = .450$), 제 3 가설은 기각되었다(Table 5).

4) 제 4 가설 : 발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 피로 정도가 낮을 것이다.

실험군에서 실험 전과 실험 후의 피로 정도는 평균 4.47점에서 5.05점으로 증가하였고, 대조군의 피로 정도는 실험 전 평균 3.18점에서 실험 후 7.00점으로 증가하였는데 이는 통계적으로 유의한 차이를 보여($z = 2.90, p = .002$), 제 4가설은 지지되었다(Table 6).

IV. 논 의

지금까지 발마사지의 오심과 구토, 불안, 수면 및 피로에 미치는 효과를 평가하였으며 각각의 종속변수에 대한 효과를 차례대로 살펴보고자 한다.

먼저, 마사지요법이 오심과 구토에 미치는 효과에 관해 국내·외에서 각각 1편의 연구가 이루어졌고, 두 편 모두 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다(Grealish, et al., 2000; 김세령, 2000). 비록 본 연구에서 유의한 차이는 없었으나, 실험군이 대조군에 비해 오심·구

토의 사전 사후 차가 적었다는 점에서 기존 연구와 유사한 결과를 가져왔다. 본 연구의 발마사지가 유의한 효과를 나타내지 못한 원인을 논의해 보면 측정시점과 처치 방법에 문제가 있었던 것으로 사료된다. Grealish 등(2000)의 연구에서는 발마사지의 오심과 구토에 대한 즉각적인 효과를 측정하였다. 발마사지를 하고 나서 20-30분 후 오심·구토 정도를 측정한 선행 연구에 비해 본 연구에서는 전날 오후에 발마사지를 시행하고 다음 날 오전에 오심·구토 정도를 측정했던 점에서 효과를 지지하지 못한 원인으로 사료된다. 또한 김세령(2000)의 연구에서는 4-6일 동안 오전과 오후로 손마사지를 시행한 후 오심·구토 정도를 파악하여 손마사지를 여러 번 반복 시행함으로써 손마사지 효과를 강화하였다고 사료된다. 따라서 추후연구에서는 마사지요법의 장기적인 효과를 위해 처치 상의 개선이 필요하다고 사료된다.

둘째, 마사지요법의 불안에 대한 효과를 살펴보면 기존 연구에서는 대체적으로 효과적인 것으로 나타났다(박미성, 서문자, 1995; 조경숙, 199). 특히 암환자(Ferrell-Torry & Glick, 1993; Grealish, et al., 2000; 김세령, 2000; 박미성, 서문자, 1995)와 수술 직전(조경숙, 1998; 김정미, 2000; 김금란, 2003)과 같이 위기상황에 있는 대상자의 이완증진과 불안감소 효과가 현저한 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 유의한 차이가 나타나지 않았는데, 그 원인을 파악해 보면

이 역시 측정시점에서 제한점이 있었다고 사료된다. 본 연구에서 불안에 대한 측정은 항암화학요법 전과 항암화학요법 마지막 날 각각 실시하였다. 최자윤, 조인숙, 소향숙(2004)의 연구에서도 본 연구와 같은 시점에서 상태불안이 각각 측정되었고 전·후 차이를 비교한 결과 상태불안은 항암제 투여 전이 항암제 투여 후보다 유의하게 높았다. 이는 항암제 투여에 대한 예측 기대가 불안을 증가시켰으며 퇴원 시일에 가까워질수록 상태불안은 감소하였음을 보여 준 결과로 해석하였다. 따라서 마사지에 의한 불안 감소 효과를 정확히 측정하기 위해서는 항암제 투여 마지막 날 보다는 항암제 투여 직후가 더욱 바람직한 시기라고 사료된다. 따라서 추후 연구에서는 이 점에 대한 보완이 이루어져야 할 것이다.

셋째, 수면에 대한 발마사지 요법의 효과를 살펴보고자 한다. 수면 부족 시 피로감, 공격성, 불안정성이 증가되므로 생리 및 정신적 항상성 유지를 위해 수면은 절대 필요하다(손연정, 2001). 게다가 암은 수면량의 요구가 늘어나지만, 오히려 수면장애를 경험하므로 피로가 악화될 수 있으며 결과적으로 치료와 회복을 지연시키는 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 암환자의 수면장애의 양상이나 변인들이 확실히 밝혀지지 않았지만, 진단에 대한 스트레스, 죽음이나 전이 및 재발에 대한 불안, 치료과정의 어려움, 그로 인한 악몽이나 불면증 등이 수면장애를 유발하는 것으로 알려져 있다(손수경, 2002). 그런데 암환자의 수면에 관한 연구는 상대적으로 부족한 편이며, 특히 항암화학요법을 받는 암환자의 수면에 관한 연구는 국내에서 아직까지 연구가 이루어지고 있지 않아 수면의 정도나 원인 등이 정확하게 파악되고 있지 않다. 그러나 본 연구에서와 같이 Snyder-Halpern(1987)의 수면 만족도를 사용하여 수면 만족도를 측정 한 연구 결과와 간접적으로 비교해 보면 복부수술환자의 사전 수면 만족도가 실험군에서 45.00점, 대조군에서는 45.05점(김금란, 2003)이었는데 본 연구에서는 사전 수면만족도가 실험군에서 45.72점이었고, 대조군에서는 42.47점으로, 수술 전 상태와 항암화학요법 전의 수면만족 정도가 비슷한 것을 알 수 있었다. 그러나 불안의 경우 김금란(2003)의 연구에서 복부수술환자의 불안 점수가 훨씬 높았다는 것을 알 수 있고, 항암화학요법을 받는 환자의 수면양상은 불안 이외에 여러 가지 변수가 영향을 미치는 것으로 보인다. 그리고 대상자는 다르지만 허혈성 심질환 환자를 대상으로 손마사지의 효과를 확인한 결과 수면 시간과 수면 만족도에서 모두 유의한 차이가 없었다(현경선 등, 2002). 따라서 이완을 목적

으로 하는 마사지요법이 수면 만족도에 미치는 효과에 관한 추후 연구에는 불안 이외에 영향을 미칠 수 있는 변수에 대한 통제가 필요하리라 사료된다.

넷째, 피로에 대한 발마사지요법의 효과는 대조군에 비해 실험군이 유의하게 낮았는데, 피로 역시 항암화학요법의 부작용으로 흔하게 보고되는 증상 중 하나로(Winningham et al., 1994), Malassiotis와 Chan(2001)은 치료받는 암환자의 70~90%에서 피로를 호소한다고 하였다. 국내에서 발표된 여러 선행연구들에서 일관되게 항암화학요법을 받는 암환자의 피로는 오심, 구토 및 식욕저하와 중등도의 상관관계를 보였다(양영희, 2002). 또한 암환자의 피로와 수면의 질에는 부적 상관관계를 보여 암환자의 수면의 질이 낮을수록 피로정도가 높은 것으로 나타났다(손수경, 2002).

그 동안 암환자의 피로에 관한 연구는 주로 조사연구나 상관관계 연구가 많았고, 중재효과를 살펴본 실험연구는 부족한 편이었다(박정숙 등, 2002). 국내연구로 발마사지가 피로에 미치는 효과에 관한 선행연구가 이루어졌으며(원종순, 등, 2002), 그 결과가 본 연구와 마찬가지로 항암화학요법을 받는 암환자의 피로경감에 효과적인 것으로 보고된 바 있다. 대상자가 암환자는 아니지만 임상실습 간호학생의 피로경감에 유의한 효과를 보고한 연구도 있었다(원종숙 등, 2000). 따라서 대상자에 상관없이 발마사지가 피로를 경감할 수 있는 것으로 보여 지며, 비록 본 연구에서는 발마사지가 오심·구토, 불안 및 수면 만족도에는 장기적 효과성을 지지하지는 못하였으나 이들 변수와 관련 있는 피로를 경감할 수 있다는 결과로 미루어 효과 있는 중재법으로 사료된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 비동등성 대조군 전후 시차 설계에 의해 발마사지가 항암화학요법을 받는 암환자의 오심·구토, 불안 및 수면에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도되었다. 2003년 1월 1일부터 6월 30일까지 광주소재 C 대학교 병원 5개 암병동에 2박 3일 항암화학요법을 받기 위해 입원한 총 36명의 암환자를 대상으로 하였으며 2000년 1월부터 3월까지 3개월 동안 입원한 17명은 대조군으로, 4월부터 6월까지 3개월 동안 입원한 19명은 실험군으로 의도 할당하여 실험군에게는 항암제 투여 첫째날과 둘째날 저녁에 2회에 걸쳐 발마사지를 실시하였다. 자료수집을 위한 사전측정은 항암제 투여 당일 오전(발마사지 이전) 그리고 사후측정은 발마사지 2회째

실시한 다음날 (3일째) 오전에 걸쳐 오심·구토 정도를 각각 측정하였다. 그리고 입원 당시와 항암제 투여 3일째에 불안 정도, 수면 정도 및 피로도를 측정하였다. 자료분석은 두 군간의 동질성 검증은 χ^2 -test와 Fisher's exact probability test와 Wilcoxon rank sum test 사용하였고, 오심·구토 정도, 불안 정도, 수면 정도 및 피로에 있어 실험 전후 차에 대한 두 군간의 차이 검증은 Wilcoxon rank sum test를 사용하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성과 종속변수에 있어 두 군간에 차이가 없었다.

둘째, 오심·구토 정도의 실험 전후 차이에 있어 두 군간에 차이를 보이지 않아 ($z = 0.92$; $p = .178$), 제 1 가설 '발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 오심·구토 정도가 낮을 것이다'는 기각되었다.

셋째, 상태불안 정도의 실험 전후 차에 있어 두 군간에 차이를 보이지 않아 ($z = 0.57$; $p = .286$) 제 2가설 '발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.'는 기각되었다.

넷째, 수면 정도의 실험 전후 차에 있어 두 군간에 차이를 보이지 않아 ($z = -0.13$; $p = .450$) 제 3가설 '발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 수면 만족도가 높을 것이다'는 기각되었다.

다섯째, 피로 정도에서 실험 전후 점수차이가 두 군간에 차이가 있어서 ($z = 0.90$; $p = .002$) 제 4 가설 '발마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 피로 정도가 낮을 것이다'는 일부 지지되었다.

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 실험 대조군 할당시 정확한 배합법에 근거하여 발마사지의 단기적 효과 확인이 필요하다.

둘째, 오심·구토 증재를 위해서는 발마사지의 단일증재보다는 다른 증재와의 병용사용이 필요하다.

참 고 문 헌

강지연(1992). *비디오테이프를 이용한 간호정보제공이 수술전 수면 및 불안에 미치는 영향 -위수술환자를 중심으로-*. 서울대학교 석사학위 논문.

김금란(2003). *발마사지가 복부수술환자의 수술전 불안과 수면만족도에 미치는 효과*. 전남대학교 대학원 석사학위논문.

김세령(2000). *손마사지가 항암화학요법을 받는 환자의 불안과 오심 구토에 미치는 영향*. 전북대학교 대학원 석사학위논문.

김영재, 김지영, 최인령, 김미원, Verna Rhodes (2000). 오심, 구토, 구역질 측정도구의 신뢰도와 타당도 검증. *성인간호학회지*, 12(2), 278-285.

김정미(2000). *손마사지가 자궁절제술 환자의 수술직전 불안에 미치는 효과*. *대한간호학회지*, 30(2), 476-487.

김진희, 박경숙(2002). 복부수술 환자의 수술 후 통증에 미치는 발마사지의 효과. *성인간호학회지*, 14(1), 34-43.

동서간호학연구소편(2001). *동서간호중재*. 서울 : 현문사.

박미성, 서문자(1995). 손땀마사지가 방사선요법을 받는 암환자의 불안에 미치는 영향. *대한간호학회지*, 25(2), 316-329.

박정숙, 김혜옥, 문미영, 오윤정, 윤매옥, 정귀임, 황보수자(2002). 암환자의 영양, 통증 및 피로 관련 논문분석. *지역사회간호학회지*, 13(3), 541-555.

소향숙, 최자윤, 조인숙, 김영재, 김지영, 김애숙, 김옥미, 김춘심, 김현오, 설영애, 안정옥, 이애리, 이영자 (2003). 항암화학요법 관련 오심과 구토 완화를 위한 비약물요법에 관한 연구동향. *성인간호학회지*, 15(3), 472-482.

손수경(2002). 암환자의 피로와 수면의 질과의 관계. *성인간호학회지*, 14(3), 378-389.

양영희(2002). 수술후 화학요법을 받는 위암환자의 부작용 증상, 피로 및 삶의 질과의 관계. *성인간호학회지*, 14(2), 205-212.

원종순, 정인숙, 김지수, 김금순(2002). 발마사지가 항암화학요법을 받는 암환자의 활력징후, 피로 및 기분상태에 미치는 효과. *기본간호학회지*, 9(1), 16-26.

조경숙 (1998). *손마사지 프로그램이 국소마취 백내장 수술환자의 불안에 미치는 효과*. 가톨릭대학교 대학원 박사학위논문.

최자윤, 조인숙, 소향숙(2004). 항암화학요법을 받는 입원환자의 오심·구토 및 불안 정도에 관한 조사연구. *성인간호학회지*, 인쇄중.

한신희(1997). *암환자의 화학요법 전 오심, 구토 발현*

- 요인. 연세대학교대학원 석사학위논문.
- 현경선, 이항련, 백승남, 공송심, 윤경자, 김현섭, 김효남, 최지원, 김운정(2002). 손마사지가 허혈성 심질환 환자의 수면에 미치는 효과. *동서간호학연구지*, 7(1), 105-111.
- Andrykowski, M., Redd, W., & Hatfield, A. (1985). Development of Anticipatory Nausea : A Prospective Analysis. *J Consult Clin Psychol*, 53(4), 447-454.
- Chalmers, C. (1985). Talking to stroke patients, *Nursing Times*, 90(38), 36-37.
- Fakori, C., & Jones, P. (1987). Relaxation: Slow stroke back rub, *J Gerontological Nurs*, 13(3), 32-35.
- Ferrell-Torry, A. T., & Glick, O. P. (1993). The Use of Therapeutic Massage as a Nursing Intervention to Modify Anxiety and the Perception of Cancer Patient. *Cancer Nurs*, 16(2), 93-101.
- Grealish, L., Lomasney, A., & Whiteman, B. (2000). Foot Massage: A Nursing Intervention to Modify the Distressing Symptoms of Pain and Nausea in Patients Hospitalized with Cancer. *Cancer Nurs*, 23(3), 237-243.
- Hayes, J., & Cox, C. (1999). Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care. *Intensive Crit Care Nurs*, 15(2), 77-82.
- Hockenberry-Eaton, M., & Benner, A. (1990). Patterns of Nausea and Vomiting in Children: Nursing Assessment and Intervention. *Oncol Nurs Forum*, 17(4), 575-584.
- Malassiotis, A., & Chan, C. W. H. (2001). Fatigue patterns in chinese patients receiving chemotherapy. *Eur J Oncol Nurs*, 5(1), 60-67.
- Rhodes, V. A., & McDaniel, R. W. (1999). The Index of Nausea, Vomiting and Retching : A New Format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncol Nurs Forum*, 26(5), 889-893.
- Sims, S. (1986). Slow stroke back massage for cancer patients. *Nurs Times*, 19(1), 47-50
- Synder, M., C., & Kenneth, R. (1995). Efficacy of hand massage in decreasing agitation behaviors associated with care actives in persons with dementia. *Geriatric Nurs*, 16(7), 60-63.
- Synder-Halpern, & Verran, J. A. (1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Research in Nurs and Health*, 10, 155-163.
- Teil, P. (1975). Massage therapy in classical chinese physical medicine, *American J Chinese Med*, 3(1), 83-85.
- Tyler, D. O., Clark, A. P., Winslow, E. H., & White, K. M. (1990). Effects of 1-minute back rub on mixed venous oxygen saturation and heart rate in critically ill patients. *Heart & Lung*, 19(5), 562-565.
- Vickers, A. (1996). *Massage and aromatherapy*. A guide for health professionals. Chapman and Hall, London
- Winningham, M. L., Nail, L. M., Burke, M. B., Brophy, L., Cimprich, B., Jones, L. S., Pickard-Holley, S., Rhodes, V., Pierre, B., Beck, S., Glass, E. C., Mock, V. L., Mooney, K. H., & Piper, B. (1994). Fatigue and the cancer experience: The state of the knowledge. *Oncol Nurs Forum*, 21(4), 23-36.

- Abstract -

Effects of Foot Massage on the Degree of Nausea & Vomiting, Anxiety, Sleep and Fatigue of Cancer Patients Undergoing Chemotherapy*

*So, Hyang Sook¹⁾ · Lee, Jung Ja
Ahn, Soon Hee · Lee, Sook Ja
Shim, Jae Yeon · Kim, Ae Sook
Kim Chun Sim · Kim, Ok Mi · Kim, Hyun Oh
Ahn, Jung Ok · Lee, Ae Rhee · Lee, Young Ja
Sul, Young Ae²⁾ · Choi, Ja Yun³⁾
Cho, In Sook⁴⁾ · Kim · Ji Young⁵⁾
Kim, Young Jae⁶⁾ · Noh, Young Hee⁷⁾
Seo, Nam Sook⁸⁾*

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of foot massage on the degree of nausea/vomiting, anxiety, sleep satisfaction and fatigue during chemotherapy.
Method: Total 36 subjects who were admitted to C university hospital in G city during 3 days

and 2 nights for chemotherapy were selected from January to June, 2003. Seventeen of these subjects were assigned to control group and the rest were assigned to experimental group. Tools were Index of Nausea, Vomiting & Retching (INVR), Spielberger's state anxiety, sleep satisfaction, & fatigue VAS. Data were collected at both pre-test and post-test.
Results: Difference of pre-test and post-test was not significant between control group and experimental group on the degree of nausea/vomiting, anxiety and sleep satisfaction. However, the effect of foot massage on the fatigue was significant.
Conclusion: Further studies need to identify the immediate effect of foot massage on either nausea and vomiting or anxiety and to develop strategies for lengthening and strengthening the short-term effect of foot massage.

Key words : Foot Massage, Nausea & Vomiting, Anxiety, Sleep, Fatigue

* This study was financially supported by Chonnam University Hospital Nurses Association.

1) Professor, Department of Nursing, CNU · Chonnam Research Institute of Nursing Science

2) Nursing Department of Chonnam National University Hospital

3) Fulltime Instructor, Department of Nursing, Mok-po Catholic University

4) Assistant Professor, Department of Nursing, Gwangju Women's University Nursing, Dongkang College

5) Fulltime Instructor, Department of Nursing, Seonam University

6) Professor, Chosun Nursing College Dongshin University

7) Assistant Professor, Department of Nursing, Dongkang College

8) Assistant Professor, Department of Nursing, Dongshin University